

**Рівненський державний гуманітарний університет
Рівненський інститут слов'янознавства
Київського славістичного університету**



СЛОВ'ЯНСЬКИЙ ВІСНИК

Збірник наукових праць

Випуск 22

Серія «Історичні науки та політичні науки»

Наукова редакція:
доктор політичних наук, професор Б. М. Юськів

Рівне – 2015

Рецензенти:

Фісанов Володимир Петрович – доктор історичних наук, професор;
Федуняк Сергій Георгійович – доктор політичних наук, професор.

Редакційна колегія серії "Історичні та політичні науки":

Головний редактор: Юськів Богдан Миколайович – доктор політичних наук, професор.

Заступники головного редактора: Тихомирова Євгенія Борисівна – доктор політичних наук, професор;
Троян Сергій Станіславович – доктор історичних наук, професор.

Відповідальний секретар: Парфенюк Володимир Миколайович – кандидат політичних наук, доцент.

Члени редколегії: Алексєєв Юрій Миколайович – доктор історичних наук, професор;
Ільющин Ігор Іванович – доктор історичних наук, професор;
Киридон Алла Миколаївна – доктор історичних наук, професор;
Постоловський Руслан Михайлович – кандидат історичних наук, професор;
Стоколос Надія Георгіївна – доктор історичних наук, професор;
Швецова-Водка Галина Миколаївна – доктор історичних наук, професор;
Шелюк Людмила Олександрівна – кандидат історичних наук, доцент;
Гон Максим Мойсейович – доктор політичних наук, професор;
Ткач Олег Іванович – доктор політичних наук, професор;
Федуняк Сергій Георгійович – доктор політичних наук, професор;
Шугаєва Людмила Михайлівна – доктор філософських наук, професор;
Юрченко Сергій Васильович – доктор політичних наук, професор.

Друкується за ухвалою вчених рад Рівненського інституту слов'янознавства Київського славістичного університету (протокол №7 від 3 лютого 2015 р.) і Рівненського державного гуманітарного університету (протокол №7 від 4 лютого 2015 р.).

Співзасновники: Рівненський державний гуманітарний університет, Рівненський інститут слов'янознавства Київського славістичного університету.

Реєстраційне свідоцтво наукового збірника №4757, серія КВ від 22.12.2000 р.

Збірник затверджено постановою президії ВАК України як фахове наукове видання з історичних та політичних наук, протокол №1-05/3 від 14 квітня 2010 р.

Слов'янський вісник: збірник наукових праць. Серія «Історичні та політичні науки» / Рівненський державний гуманітарний університет, Рівненський інститут слов'янознавства Київського славістичного університету. – Випуск 22. – Рівне, 2015. – 135 с.

У збірнику висвітлюються питання всесвітньої історії, історії та політики слов'янських країн, міжнародних відносин і політичного життя. Важлива увага приділена проблемам української історії та політики, що осмислюються як у контексті розвитку інших слов'янських народів, так і в загальноцивілізаційному руслі.

Видання розраховане на науковців, викладачів, а також усіх, хто цікавиться проблемами всесвітньої та української історії, політології та міжнародних відносин.

Адреса редакції: м. Рівне, 33001, вул. П. Могили, 28, тел. 63-16-63

- 3) оптимізація корпоративного управління (скорочувати витрати на здійснення будь-яких операцій, підвищувати якість роботи з клієнтом тощо);
- 4) підвищення якості надання адміністративних послуг;
- 5) підвищення ефективності публічної адміністрації завдяки ефективнішому витрачання бюджетних коштів, скороченню витрат на утримання державного апарату, якісному наданню адміністративних послуг;
- 6) зменшення корупції в органах влади;
- 7) забезпечення умов для розвитку електронної демократії, через яку фізичні і юридичні особи визначають, які саме послуги та яким чином їх надаватиме уряд, встановлюють відповідальність у рамках взаємодії, формують образ держави і суспільства – і електронного урядування як окремого соціального інституту. Передумови для формування електронної демократії створює саме впровадження електронного урядування, оскільки дає поштовх громадянам і компаніям для використання можливостей ІКТ на державному рівні [1].

Висновки і перспективи подальших досліджень. Електронне урядування вигідне не лише громадянам, бізнес-структурам, але й самому уряду, державі, зокрема для підвищення ефективності організації діяльності та функціонування державних органів. Наприклад, у багатьох країнах засідання уряду відбуваються в он-лайнному режимі. Пропозиції, зауваження висловлюються в електронній формі, при чому одразу можливо прослідкувати долю таких зауважень. У такому ж режимі відбувається голосування при прийнятті урядових рішень. Проекти урядових рішень також погоджуються та схвалюються в електронному режимі. Це безперечно впливає на ефективність роботи уряду, усуваючи зайву бюрократизацію.

Електронний уряд – це не часткове технологічне рішення, а концепція здійснення управління державою, яка є необхідним елементом масштабного інформаційного перетворення суспільства. [7, с 225]. Нова ідеологія та технологія формування і здійснення регуляторної політики, розробки та реалізації регуляторних актів, перерозподіл компетенцій державних і суспільних структур, додержання ціннісних парадигм суспільства – усе це разом з багатьма іншими компонентами життєдіяльності суспільства є основою державного управління, для створення і функціонування електронного уряду.

Незважаючи на великий науковий інтерес фахівців до проблем впровадження електронного урядування в сферу державного управління, велика кількість теоретичних та практичних питань залишаються невирішеними і потребують поглибленого опрацювання та ефективного втілення в життя.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ І ЛІТЕРАТУРИ:

1. Дзюба С.В. Досвід впровадження е-демократії та е-урядування в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.nc.gov.ua/publications/doc/dosv_vprovad.pdf.
2. Клімушин П. Електронне урядування в інформаційному суспільстві: монографія / П. Клімушин, А. Серенок. – Х. : Вид-во ХарПІ НАДУ "Магістр", 2010. – С. 309-311.
3. Живко З. Електронний уряд для управління інформаційним суспільством – вимоги сьогодення / З. Живко // Проблеми науки. – 2009. – № 8. – С. 15 – 22.
4. Міхровська М. Розвиток електронного урядування як пріоритетне завдання становлення публічної адміністрації в Україні [Електронний ресурс] / М. Міхровська. – Режим доступу: sn-jurid.crimea.edu/arhiv/2012/25_1law/045_mixr.pdf.
5. Семенченко А.І. Концепція розвитку електронного урядування в Україні / О.А. Баранов, М.С. Демкова, С.В. Дзюба, А.В. Єфанов, І.Б. Жилиєв, Е.Л. Клепець, Т.В. Попова, І.А. Рубан, А.І. Семенченко, С.А. Чукут. За ред. А.І. Семенченко, 2009р. – 15с.
6. Серенок А. Електронне урядування в інформаційному суспільстві: монографія / А. Серенок, П. Клімушин. – Х. : Магістр, 2010 – 312с.
7. Баранов О. Електронне урядування в Україні: аналіз та рекомендації. Результати дослідження / О. Баранов, І. Жилиєв, М. Демкова, І. Малюкова. – К. : ООО "Поліграф-Плюс", 2007. – С. 225-231.

УДК 32:311.3

В. М. Лебедюк

СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ В ПОЛІТИЧНІЙ НАУЦІ: РЕГРЕСІЙНІ МОДЕЛІ

(*Лебедюк Віталій Миколайович – кандидат політичних наук, доцент, завідувач кафедри політології Національного університету "Острозька академія"*).

Розглядаються три типи моделей регресії, які мають велике значення у вивченні політичних і соціальних проблем, а саме: лінійні регресійні моделі, логістичні регресійні моделі та моделі для панельних даних. Логістична регресія та модель аналізу панельних даних, розширюють інструментарій аналізу, дозволяють політологам вирішувати більш складніші дослідницькі завдання, де класичні моделі лінійної регресії є недостатніми.

Ключові слова: регресійні моделі, моделі для панельних даних, логістичні моделі регресії.

Рассматриваются три типа моделей регрессии, которые имеют большое значение в изучении политических и социальных проблем, то есть, линейные регрессионные модели, логистические регрессионные модели и модели для панельных данных. Обе модели, логистической регрессии и анализа панельных данных, расширяют инструментарий анализа, позволяют политологам решать более сложные исследовательские задачи, где классические модели линейной регрессии являются недостаточными.

Ключевые слова: регрессионные модели, модели для панельных данных, логистические регрессионные модели.

In this paper examine three types of regression models that are of great importance in studying political and social issues, that is, classical linear regression models, logistic regression models and models for panel data. Both logistic regression and panel data models allow political scientists to deal with problems, where classical linear regression models fail.

Keywords: regression models, models for panel data, logistic regression models.

Вступ. Майже кожен переглядає телебачення, регулярно читає газету і часто обговорює поточні новини. Ці джерела інформації формують наші погляди і, зокрема, впливають на наші думки і на розуміння соціальних явищ, і політики зокрема. Будь-який дослідник стикається не тільки з безліччю інформації, з її фрагментарністю, а й з різними і часто суперечливими даними. Кожен метод дослідження призначений для вивчення конкретних дослідницьких питань. Розрізняють два загальних підходи до дослідження: кількісні та якісні. Кількісні дослідження – це процес збору даних, аналізу та інтерпретації результатів дослідження, тоді як якісні дослідження спрямовані на опис та пояснення даних [1, с. 20]. В українській політологічній практиці, часто, дослідження помилково сприймають за збір інформації чи документування фактів. Забуваючи, що дослідження це процес збору, аналізу та інтерпретації даних з метою зрозуміти явище. Абсолютна більшість досліджень з політології в Україні є описовими, нормативно орієнтованими та здебільшого псевдонауковими. Зарубіжна практика вказує на використання статистичного підходу та кількісних методів дослідження. Якщо дослідник застосовує кількісні методи це передбачає формулювання гіпотези, аналізу даних та використання математичних моделей. Таким чином, кількісні дослідження мають на меті встановити причинно-наслідкові зв'язки, використовуючи дедуктивний процес пізнання.

Постановка проблеми. У статті автор намагається довести, що використання статистичних методів значно більш евристично ніж описові дослідження. Статистичні методи займають важливе місце в методології політичного аналізу. Вони дозволяють вирішувати значно складніші завдання, забезпечуючи дослідника відповідним якісним інструментарієм. Автор ставить наступні завдання: розкрити можливості використання регресійних моделей у політологічних дослідженнях; показати переваги застосування логістичної (нелінійної) регресії для реалізації дослідницьких питань на основі якісних змінних.

Результати дослідження. Використання стохастичних моделей, записаних у вигляді рівняння, є звичною практикою опису і пояснення соціальних явищ. Однак, складність полягає у побудові такої моделі що враховує вплив усіх відповідних факторів на залежну змінну. З цієї причини, дослідник часто спрощує опис соціальних явищ, що вивчаються за допомогою регресійних моделей. Проте, це не повинно негативно впливати на частоту використання регресійних моделей у суспільно-політичних дослідженнях. Автор стверджує що аналіз соціально-політичних змінних, за допомогою регресивних моделей, допомагає поліпшити опис досліджуваних явищ і сприяє кращому їх поясненню [2, с. 94-96].

Наступний виклад матеріалу передбачає базові знання читачем методів аналізу статистичних даних. Розрізняють три основних типи даних: часовий ряд, дані у розрізі та панельні дані. Часовий ряд – це набір послідовних результатів спостереження, які характеризуються різною частотою (річні, щоквартальні, щомісячні). Дані у розрізі – це спостереження у просторі та часі. Наприклад рівень безробіття в районах у певний період часу. Крім того, дані можуть бути кількісні або якісні. Кількісні дані – це спостереження які мають числову форму вираження (наприклад ВВП на душу населення). Якісні дані не можуть безпосередньо бути представлені у числовому вигляді, але їх можна трансформувати у числову форму (наприклад ранг відповідного політика).

Регресійні моделі, у вигляді математичних рівнянь, дозволяють визначити, які чинники істотно впливають на залежну змінну, а також оцінити напрямок зв'язку між змінними. Типології регресійних моделей будуються на основі декількох критеріїв. Ми використовуватимемо найуживаніший спосіб поділу регресійних моделей на лінійні та нелінійні моделі (логістичні).

У процесі побудови регресійної моделі можна поділити на наступні етапи: 1) визначити мету і гіпотезу дослідження; 2) збір емпіричних даних, необхідних для оцінки параметрів моделі; 3) визначити остаточний перелік змінних і вибрати оптимальну форму аналітичної моделі; 4) оцінити параметри моделі, наприклад за допомогою методу найменших квадратів (МНК); 5) статистична перевірка моделі [4, с. 189]. Отримана модель повинна описувати зв'язок між розглянутими змінними. В іншому випадку, модель потрібно переглянути.

Загальний вигляд емпіричної моделі лінійного рівняння регресії є наступним:

$$y_i = \beta_0 + \sum_{k=1}^K \beta_k x_{ki} + \varepsilon_i, (1)$$

де y_i емпіричне значення залежної змінної; x_{ki} – спостережувані значення незалежних змінних; β_0 і β_k – параметри моделі (які потрібно оцінити); ε_i – випадкова складова, яка пояснює варіацію y_i , і безпосередньо бере участь у моделі незалежних змінних x_k . K дорівнює кількості змінних. Випадкова величина ε_i включає вплив на залежну змінну y_i , не включених в модель, випадкових факторів.

Використовуючи метод найменших квадратів, ми можемо оцінити невідомі параметри і записати теоретичну модель рівняння регресії у наступній формі:

$$\hat{y}_i = \hat{\beta}_0 + \sum_{k=1}^K \hat{\beta}_k x_{ki}, (2)$$

Символ (^) розташований вище параметрів рівняння і над залежною змінною означає передбачувану величину (за оцінками). Кожна модель показує дійсність у спрощеному вигляді. Міра неточності моделі визначається як різниця між емпіричними і теоретичними значеннями $\hat{\varepsilon}_i = y_i - \hat{y}_i$. Помилкою моделі є оцінка випадкової складової ε_i .

Якщо припустити, що модель включає в себе тільки одну незалежну змінну ($K = 1$), ми можемо візуалізувати взаємозв'язок у двовимірному вигляді. Таким чином, модельне рівняння може бути представлене графічно у вигляді прямої лінії. Точки, які розміщені на рис.1, призначені показати взаємозв'язок між залежною змінною (індекс демократії (DS), на осі ординат) і незалежною змінною (в даному випадку індекс сприяння корупції (CPI), відкладеною на осі абсцис).

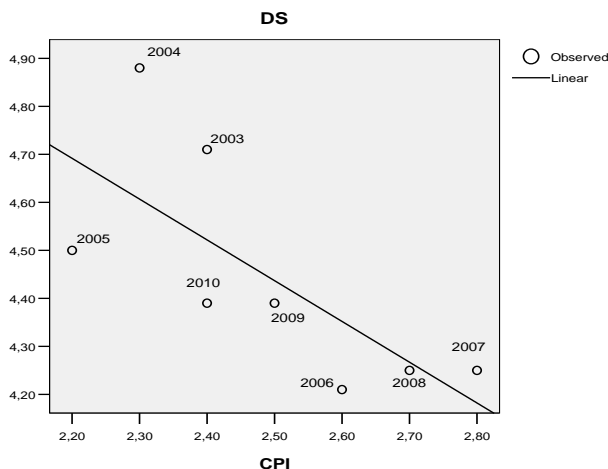


Рис.1. Залежність індексу демократії (Democracy Score) від індексу сприяння корупції (CPI) для України.

Цей взаємозв'язок може бути описаний за допомогою лінійної моделі регресії. За допомогою методу найменших квадратів, ми можемо знайти значення $\widehat{\beta}_0$ і $\widehat{\beta}_1$ параметрів β_0 і β_1 лінійної моделі регресії. Взаємозалежність на рис.1 можна представити у наступній формі:

$$DS = 6,560 - 0,722 \times CPI \quad (3)$$

Аналізуючи модель рівняння, ми можемо зробити висновок, що взаємозв'язок між змінними є протилежно направлений. Чим кращий показник демократії (DS), тим менший рівень корупції (CPI) в Україні. Це означає (зі збереженнями решти рівних умов), що збільшення показника CPI на 1% призведе до зменшення індексу демократії на 0,722 (оскільки значення показника CPI є від'ємним). Разом з тим, ми припускаємо, що представлені оцінки параметрів моделі, використовуючи звичайний метод найменших квадратів, досягають відповідного значення β , якщо число елементів вибірки нескінченно велике (∞). Додатковою проблемою, в процесі побудови регресійної моделі, є нелінійний зв'язок між змінними і лінійне рівняння вважається недостатнім [3, с. 214]. Ми повинні вибрати функцію, яка найкраще описує досліджуване явище. Це може бути, наприклад, логарифмічна функція.

Перший крок у пошуку оптимальної моделі є створення, наприклад, діаграми розсіювання емпіричних значень змінних дослідження. Наступним кроком є вибір відповідного типу функції (наприклад, лінійну функцію). За допомогою спеціалізованої статистичної програми SPSS, STATA або R, оцінити параметри рівняння функції. На останньому етапі, ми робимо статистичну перевірку моделі. Статистична перевірка дозволяє з'ясувати наскільки модель адекватно відображає взаємозв'язок між вимірюваними змінними. Така процедура дозволяє включити в модель статистично значущі незалежні змінні [5, с. 196-202].

Для виконання статистичної перевірки, розглянемо наступний набір гіпотез:

$$\begin{cases} H_0 : a = 0 \\ H_1 : a \neq 0 \end{cases}$$

Щоб вирішити, яка з гіпотез повинна буде прийнята, а яка відхилена, використовують ряд статистичних перевірок. Статистичну оцінку отриманого регресійного рівняння (так званий статистичний висновок) проводять на основі однієї з трьох умов: на основі критерія Фішера (F -тест), на основі рівня значущості або ймовірності (ρ) та на основі коефіцієнта детермінації (R^2). Кожна з умов є своєрідним "лакмусовим папірцем", на основі якого робимо висновок про те, чи існує зв'язок (статистично значущий результат) між залежною змінною та незалежними змінними. На практиці немає потреби проводити статистичну оцінку з використанням усіх зазначених варіантів. Цілком коректно обмежитися якимось одним методом. Більшість статистичних програм оперують поняттям статистичної ймовірності ρ . Якщо перевірка вказує на незначущість зв'язку, то висновок лише один: ми маємо справу з набором випадкових чисел, ніяк не пов'язаних між собою. Проте варто зауважити, що формальний факт відсутності статистичної значущості в реальності може і не відповідати відсутності взаємозв'язку як такого. У такому випадку нам не вистачило експериментальних даних довести, що такий зв'язок взагалі є. Зазвичай це трапляється через недостатній розмір вибірки або через високу кореляцію між незалежними змінними [6, с. 276-278]. В нашому випадку (рис. 1) модель регресії статистично значуща на рівні 0,043, що є менше за 0,05 (для 95-відсоткової ймовірності). Тобто, регресійна модель є статистично значущою (ступінь помилки в наших висновках складає менше 5%, тобто ступінь її надійності – 95%). Якщо рівень значущості більший за 0,05 то здобутий результат потрібно трактувати як статистично незначущий (для 95-відсоткової ймовірності).

Крім того, важливим параметром, є значення коефіцієнта R^2 , який визначається як відношення дисперсії незалежної змінної в загальній дисперсії залежної змінної. Коефіцієнт R^2 знаходиться в інтервалі $[0, 1]$, де чим вище значення, тим краще модель описує емпіричні дані [7, с.].

Далі в цій статті будемо обговорювати дві важливі регресійні моделі, а саме:

- модель для панельних даних з фіксованими ефектами;
- модель логістичної регресії, яку використовують, коли маємо бінарну залежну змінну [8, с. 329-332].

Регресійна модель з фіксованими ефектами (*Fixed Effects – FE*) належить до більш широкого класу моделей, використовуваних на основі панельних даних. Якщо ми працюємо з панельними даними, то ми маємо справу з крос-секційними таблицями. Таблиці будуються таким чином щоб дані були представлені у вигляді часових рядів, де одиниця спостереження має відповідний t – час, i , приймає значення у i – комірці. Наприклад, панельними даними може бути таблиця з результатами явки на виборах до парламенту 2012 та 2014 років по кожній виборчій дільниці. Моделі з фіксованими ефектами беруть до уваги той факт, що досліджувані періоди можуть мати різні лінії регресії.

Простий спосіб, хоча і не завжди найзручніший, це використання методу найменших квадратів з фіктивними змінними (*Least Squares Dummy Variables – LSDV*). У цьому випадку в стандартне рівняння регресії вводяться бінарні змінні, які призначені для представлення основних ефектів, що впливають на залежну змінну. Зазвичай це використовують до тих змінних які дуже повільно змінюються з часом (наприклад, соціальна структура населення, тип політичного режиму, де основна одиниця дослідження є стан), а фіксовані ефекти, що впливають на залежну змінну, різні для різних моментів.

Спосіб реалізації даного методу передбачає створення додаткового стовпця (додаткова змінна) в базі даних, де 1 – означає певний стан, а 0 – протилежний йому. Таким чином, якщо дані структуровані, вони повинні бути моделями для панельних даних, в іншому випадку ми можемо отримати помилкову оцінку параметрів моделі.

Прикладом другої моделі є логістична регресія. Це строго нелінійна модель, яка оцінює параметри моделі методом максимальної правдоподібності. Серед моделей, які використовуються в аналізі політичних і соціальних явищ, модель логістичної регресії є однією із найважливіших. Модель логістичної регресії використовується в дослідженнях, в яких залежна змінна описується бінарним кодом. Такі змінні часто з'являються в дослідженнях на основі соціологічних опитувань. Наприклад, ми хочемо дослідити як тип освіти впливає на виборчий абсентеїзм. У цьому випадку залежна змінна є бінарною, де 1 позначає участь в останніх виборах, а 0 – не участь в останніх виборах. Більше того, залежна змінна є якісною і вимірюється за допомогою номінальної шкали. Варто зауважити, що логістична регресія не використовує метод найменших квадратів для оцінки параметрів моделі.

Регресійна модель допомагає зрозуміти і описати взаємозв'язок між досліджуваними змінними. Таким чином, регресійні моделі є корисним інструментом, але завжди треба пам'ятати про вибір моделі, яка може призвести до помилкових результатів аналізу даних. Під час вибору моделі регресії дослідник з великою долею ймовірності може не врахувати усі потрібні фактори, що є додатковим обмеженням та стимулом до пошуку спеціалізованих моделей. Як уже зазначалося, ці моделі допомагають уникнути різких оцінок, викликаних виключенням важливих змінних.

Висновки. Стаття показує, що застосування кількісних методів у політичній науці відіграє важливу роль, а їх значення тільки зростає. Регресійні моделі є корисним інструментом, який дослідник може використовувати для поліпшення якості дослідження. Разом з тим, вони допомагають збільшити точність та якість отриманих результатів. Кількісні і якісні методи взаємно доповнюють один одного.

Серед широкого спектру моделей регресії, на думку автора, особливу увагу заслуговують модель для панельних даних і модель логістичної регресії, які можуть бути використані для аналізу соціально-політичних явищ. У статті досліджено можливості використання регресійних моделей, які не є широко застосовуваними серед українських політологів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ І ЛІТЕРАТУРИ:

1. Ван Эвера С. Методическое руководство для студентов и аспирантов–политологов по подготовке диссертаций / С. Ван Эвера. – М. : Аспект Пресс, 2007. – 158 с.
2. Мангейм Дж. Б. Политология. Методы исследования / Дж. Б. Мангейм, Р. К. Рич ; пер. с англ. А. К. Соколова. – М. : Издательство "Весь Мир", 1997. – 544 с.
3. Паніотто В.І. Статистичний аналіз соціологічних даних: [монографія] / В.І.Паніотто, В.С.Максименко, Н.М.Харченко. – К. : Видавничий дім "КМ академія", 2004. – 270 с.
4. Chodubski A. J. Wstęp do badan politologicznzych / Chodubski A. J. – Gdansk : Wydawnictwo uniwersytetu Gdanskiego. – 2008. – 221 s.
5. Creswell John W. Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches / John W. Creswell. – 2002. – 246 p.
6. Gill J. Essential Mathematics for Political and Social Research / J. Gill. – 2006. – 482 p.
7. Shively Philips W. Sztuka prowadzenia badan Politycznych / W. Philips Shively. – Poznan, 2001. – 219 s.
8. Zob. T. Plumper, V.E. Troeger, P. Manow, Panel Data Analysis in Comparative Politics: Linking Methods to Theory / T. Zob Plumper, V.E. Troeger, P. Manow // European Journal of Political Research. – 2005. – № 44. – s. 327–354.

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

ВИПУСК 22

СЕРІЯ «ІСТОРИЧНІ ТА ПОЛІТИЧНІ НАУКИ»

Наукова редакція:
доктор політичних наук, професор Б. М. Юськів

*Відповідальний за випуск Б. М. Юськів
Технічний редактор Т. Т. Кучма
Коректори Л. А. Бісовецька, Б. А. Погрібний
Комп'ютерна верстка Т. Т. Кучма*

Підписано до друку 04.02. 2015 р.
60х84 1/8. Папір офсетний. Гарн. Таймс. Друк на дублікаторі
Ум. обл. видавн. арк. 18,6
Наклад 100 прим. Замовлення №580

Друк.: Дизайн-агенція "Кольорова",
м. Рівне, 33000, вул.. Чорновола, 64, 62-24-50-710